

NAVIGATION SYSTEM

Publication number: JP2001141495 (A)

Publication date: 2001-05-25

Inventor(s): SUGITA TORU

Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

Classification:

- International: G09B29/10; G01C21/00; G08G1/0969; G09B29/10; G01C21/00; G08G1/0969; (IPC1-7); G01C21/00; G08G1/0669; G09B29/10

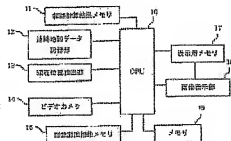
- European:

Application number: JP19990320364 19991110

Priority number(s): JP19990320364 19991110

Abstract of JP 2001141495 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a navigation system which guides to a destination with safety and sure while easy to understand by displaying a virtual car image which leads a car on a front window, and allowing the virtual car to guide a course. **SOLUTION:** A CPU 16 calculates a course to a destination using a road map data storage part 12 and a memory 19, and stores the guiding data in a course calculation result memory 11. The CPU 16 detects a road part using the view in front of a car which is imaged with a camcorder 14, the road map data storage part 12, and memory 19, and stores a result in an image recognition result memory 15. Further, the CPU 16 calculates the position in front of the car which is included in the view using a current car position detected with a current position detecting part 13, the course calculation result memory 11, and the data of image recognition result memory 15, so that the image of virtual car running at the position is generated and stored in a display memory 17. An image display part 18 displays the content of the display memory 17 on the front window.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-141495

(P2001-141495A)

(43) 公開日 平成13年5月25日 (2001.5.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-コ-ト [*] (参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	H 2 C 0 3 2
G 0 8 G 1/0969		G 0 8 G 1/0969	2 F 0 2 9
G 0 9 B 29/10		G 0 9 B 29/10	A 5 H 1 8 0

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-320364

(22) 出願日 平成11年11月10日 (1999.11.10)

(71) 出願人 000005921

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 杉田 透

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

(74) 代理人 100099254

弁理士 役 昌明 (外3名)

Fターム(参考) 2C032 HB06 HC01 HC23 HC27 HC31

HD04 HD07 HD16

2F029 AA02 AC02

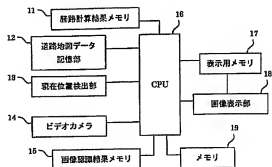
5H180 AA01 CC04 FF04 FF22 FF33

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置

(57) 【要約】

【課題】 フロントウィンドウ上に自車を先導する仮想車両の画像を表示し、この仮想車両に経路の先導をさせることにより、目的地まで分り易く安全で確実に案内ができるナビゲーション装置を提供する。

【解決手段】 CPU16は、道路地図データ記憶部12、メモリ19を用いて目的地までの経路を計算し、経路計算結果メモリ11に案内用データを記憶する。またCPU16は、ビデオカメラ14によって撮影される車両前方の風景画像と、道路地図データ記憶部12、メモリ19を用いて道路部分の検出を行ない、画像認識結果メモリ15に結果を記憶する。更にCPU16は、現在位置検出部13によって検出される車両現在位置と、経路計算結果メモリ11、画像認識結果メモリ15のデータを用いて、風景画像中の車両前方の位置を算出し、この位置を走行する仮想車両の画像を生成し、表示用メモリ17に記憶する。そして画像表示部18は表示用メモリ17の内容をフロントウィンドウ上に表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 道路地図データを記憶する手段と、車両の現在位置を検出する手段と、車両の現在位置から目的地までの経路を計算する手段と、車両の前方風景を認識する手段と、車両のフロントウィンドウ上に画像を表示する手段とを備え、前記経路計算手段で得られた案内経路に従って、車両前方の仮想車両の画像を前記表示手段で表示し、前記仮想車両に経路の先導をさせることで経路案内を行なうことを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項2】 前記経路計算手段で得られた目的地までの経路中で、右左折が必要なポイントにおいて、前記表示手段によって車両前方の仮想車両を表示し、前記仮想車両に経路の先導をさせることで経路案内を行なうことを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置。

【請求項3】 前記経路計算手段で得られた目的地までの経路中で、車線変更が必要なポイントにおいて、前記表示手段によって車両前方の仮想車両を表示し、前記仮想車両に経路の先導をさせることで経路案内を行なうことを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置。

【請求項4】 前記前方風景の認識手段を用いて信号機の情報を抽出し、前記表示手段によって表示された車両前方の仮想車両に、信号を遵守させながら経路案内を行なうことを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置。

【請求項5】 前記前方風景の認識手段を用いて一時停止の情報を抽出し、前記表示手段によって表示された車両前方の仮想車両に、一時停止を遵守させながら経路案内を行なうことを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置。

【請求項6】 前記前方風景の認識手段を用いて制限速度の情報を抽出し、前記表示手段によって表示された車両前方の仮想車両に、制限速度を遵守させながら経路案内を行なうことを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は目的地までの経路案内を行なうナビゲーション装置に関し、特にフロントウィンドウ上に自車を先導する仮想車両の画像を表示し、この仮想車両に経路の先導をさせることにより、目的地まで分り易く安全で確実に案内ができるようにしたものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のナビゲーション装置は、特開平8-190696号公報に開示されているように、目的地までの経路を案内する際に、案内ポイントで矢印等を表示して案内を行なうように構成されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来のナビゲーション装置においては、表示された矢印方

向だけではどの道路を有しているかが分りづらい場合があるという問題を有していた。

【0004】 本発明は、上記従来の問題を解決するもので、フロントウィンドウ上に自車を先導する仮想車両の画像を表示し、この仮想車両に経路の先導をさせることにより、目的地まで分り易く安全で確実に案内ができる優れたナビゲーション装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の請求項1に記載の発明は、道路地図データを記憶する手段と、車両の現在位置を検出する手段と、車両の現在位置から目的地までの経路を計算する手段と、車両の前方風景を認識する手段と、車両のフロントウィンドウ上に画像を表示する手段とを備え、前記経路計算手段で得られた案内経路に従って、車両前方の仮想車両の画像を前記表示手段で表示し、前記仮想車両に経路の先導をさせることで経路案内を行なうことを特徴とするナビゲーション装置としたものであり、記憶手段が道路地図データを記憶し、位置検出手段が車両の現在位置を検出し、計算手段が現在位置から目的地までの経路を計算し、画像認識手段が車両の前方風景を認識し、前記計算手段で得られた案内経路に従って画像表示手段がフロントウィンドウ上に仮想車両の画像を表示し、前記仮想車両に経路の先導をさせることで経路案内を行なうことで、目的地まで分り易く安全で確実に案内をすることができる。

【0006】 また、請求項2に記載の発明は、前記経路計算手段で得られた目的地までの経路中で、右左折が必要なポイントにおいて、前記表示手段によって車両前方の仮想車両を表示し、前記仮想車両に経路の先導をさせることで経路案内を行なうことを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置としたものであり、前記経路計算手段が目的地までの経路を計算し、前記経路中で右左折が必要なポイントにおいて、前記表示手段が車両前方の仮想車両を表示し、前記仮想車両に経路の先導をさせることで経路案内を行なうことで、目的地まで分り易く安全で確実に案内をすることができる。

【0007】 また、請求項3に記載の発明は、前記経路計算手段で得られた目的地までの経路中で、車線変更が必要なポイントにおいて、前記表示手段によって車両前方の仮想車両を表示し、前記仮想車両に経路の先導をさせることで経路案内を行なうことを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置としたものであり、前記経路計算手段が目的地までの経路を計算し、前記経路中で車線変更が必要なポイントにおいて、前記表示手段が車両前方の仮想車両を表示し、前記仮想車両に経路の先導をさせることで経路案内を行なうことで、目的地まで分り易く安全で確実に案内をすることができる。

【0008】 また、請求項4に記載の発明は、前記前方風景の認識手段を用いて信号機の情報を抽出し、前記表

示手段によって表示された車両前方の仮想車両に、信号を遵守させながら経路案内を行なうことを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置としたものであり、前記画像認識手段が信号機の情報を抽出し、前記表示手段が車両前方の仮想車両を信号を遵守させながら表示し経路案内を行なう、目的地まで分り易く安全で確実に案内をすることができ、

【0009】また、請求項5に記載の発明は、前記前方風景の認識手段を用いて一時停止の情報を抽出し、前記表示手段によって表示された車両前方の仮想車両に、一時停止を遵守させながら経路案内を行なうことを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置としたものであり、前記画像認識手段が一時停止の情報を抽出し、前記表示手段が車両前方の仮想車両を一時停止を遵守させながら表示し経路案内を行なう、目的地まで分り易く安全で確実に案内をすることができ、

【0010】また、請求項6に記載の発明は、前記前方風景の認識手段を用いて制限速度の情報を抽出し、前記表示手段によって表示された車両前方の仮想車両に、制限速度を遵守させながら経路案内を行なうことを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置としたものであり、前記画像認識手段が制限速度の情報を抽出し、前記表示手段が車両前方の仮想車両を制限速度を遵守させながら表示し経路案内を行なう、目的地まで分り易く安全で確実に案内をすることができ、

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図1～図4を用いて説明する。

【0012】（第1の実施の形態）図1は、本発明の第1の実施の形態の構成を示すナビゲーション装置である。図1において第1の実施の形態のナビゲーション装置は、経路計算結果を記憶する経路計算結果メモリ11と、道路地図データを記憶する道路地図データ記憶部12と、車両の現在位置を検出する現在位置検出部13と、車両の前方風景を認識するビデオカメラ14と、画像認識結果を記憶する画像認識結果メモリ15と、車両の現在位置から目的地までの経路を計算するCPU16と、表示用画像を記憶する表示用メモリ17と、車両のフロントウィンドウ上に画像を表示する画像表示部18と、プログラム用又は一時記憶用のメモリ19とから構成されている。

【0013】以上のように構成されたナビゲーション装置について、図2を用いてその動作を説明する。図2は、CPU16によって車両前方に仮想車両を表示するときの処理の流れを示したフロー図である。

【0014】CPU16はステップ21において、道路地図データ記憶部12、メモリ19を用いて目的地までの経路を計算し、経路計算結果メモリ11に案内用データを記憶する。またCPU16はステップ22において、ビデオカメラ14によって撮影される車両前方の風景画像と、道路地図データ記憶部12、メモリ19を用いて道路部分の検出を行

ない、画像認識結果メモリ15に結果を記憶する。

【0015】さらに、CPU16はステップ23において、現在位置検出部13によって検出される車両現在位置と、経路計算結果メモリ11、画像認識結果メモリ15のデータを用いて、風景画像中の車両前方の位置を算出し、この位置を走行する仮想車両の画像を生成し、表示用メモリ17に記憶する。ステップ24において、画像表示部18は表示用メモリ17の内容をフロントウィンドウ上に表示する。図5は、フロントウィンドウ上への仮想車両の画像の表示例である。

【0016】このように構成にしたことにより、本実施の形態によるナビゲーション装置は、運転者が前方の車両に先導されている感覚で運転をすることができ、目的地まで分り易く安全で確実に案内ができる点で優れた効果が得られる。

【0017】（第2の実施の形態）図1は、本発明の第2の実施の形態の構成を示すナビゲーション装置である。図1において第2の実施の形態のナビゲーション装置は、経路計算結果を記憶する経路計算結果メモリ11と、道路地図データを記憶する道路地図データ記憶部12と、車両の現在位置を検出する現在位置検出部13と、車両の前方風景を認識するビデオカメラ14と、画像認識結果を記憶する画像認識結果メモリ15と、車両の現在位置から目的地までの経路を計算するCPU16と、表示用画像を記憶する表示用メモリ17と、車両のフロントウィンドウ上に画像を表示する画像表示部18と、プログラム用又は一時記憶用のメモリ19とから構成されている。

【0018】以上のように構成されたナビゲーション装置について、図3を用いてその動作を説明する。図3は、CPU16によって車両前方に仮想車両を表示するときの処理の流れを示したフロー図である。

【0019】CPU16はステップ31において、道路地図データ記憶部12、メモリ19を用いて目的地までの経路を計算し、経路計算結果メモリ11に案内用データを記憶する。またCPU16はステップ32において、現在位置検出部13によって検出される車両現在位置と、経路計算結果メモリ11のデータを用いて、右左折ポイントが近づいているかどうかを算出する。右左折ポイントが近づいている場合は、CPU16はステップ33においてビデオカメラ14によって撮影される車両前方の風景画像と、道路地図データ記憶部12、メモリ19を用いて道路部分の検出を行ない、画像認識結果メモリ15に結果を記憶する。

【0020】さらに、ステップ34においてCPU16が、現在位置検出部13によって検出される車両現在位置と、経路計算結果メモリ11、画像認識結果メモリ15のデータを用いて、風景画像中の車両前方の位置を算出し、この位置を走行する仮想車両の画像を生成し、表示用メモリ17に記憶する。ステップ35において、画像表示部18は、表示用メモリ17の内容をフロントウィンドウ上に表示する。図5は、フロントウィンドウ上への仮想車両の画像

の表示例である。

【0021】このような構成にしたことにより、本実施の形態によるナビゲーション装置は、右左折のタイミングで運転者が前方の車両に先導されている感覚で運転をすることができ、目的地まで分り易く安全で確実に案内ができる点で優れた効果が得られる。

【0022】なお、上記実施の形態では、右左折のタイミングでの案内について説明したが、車線変更のタイミングでの案内をするようにしてもよい。

【0023】また、仮想車両の画像生成の際に、仮想車両のウィンカーを点滅させればさらに分かりやすい案内ができる。

【0024】(第3の実施の形態) 図1は、本発明の第3の実施の形態の構成を示すナビゲーション装置である。図1において第3の実施の形態のナビゲーション装置は、経路計算結果を記憶する経路計算結果メモリ11と、道路地図データを記憶する道路地図データ記憶部12と、車両の現在位置を検出する現在位置検出部13と、車両の前方風景を認識するビデオカメラ14と、画像認識結果を記憶する画像認識結果メモリ15と、車両の現在位置から目的地までの経路を計算するCPU16と、表示用画像を記憶する表示用メモリ17と、車両のフロントウィンドウ上に画像を表示する画像表示部18と、プログラム用又は一時記憶用のメモリ19とから構成されている。

【0025】以上のように構成されたナビゲーション装置について、図4を用いてその動作を説明する。図4は、CPU16によって車両前方に仮想車両を表示するときの処理の流れを示したフロー図である。

【0026】CPU16はステップ41において、道路地図データ記憶部12、メモリ19を用いて目的地までの経路を計算し、経路計算結果メモリ11に案内用データを記憶する。またCPU16はステップ42において、ビデオカメラ14によって撮影される車両前方の風景画像と、道路地図データ記憶部12、メモリ19を用いて道路部分の検出を行ない、画像認識結果メモリ15に結果を記憶する。

【0027】さらに、CPU16はステップ43において、現在位置検出部13によって検出される車両現在位置と、経路計算結果メモリ11、画像認識結果メモリ15のデータを用いて、風景画像中の車両前方の位置を算出し、この位置を走行する仮想車両の画像を生成し、表示用メモリ17に記憶する。

【0028】CPU16はステップ44において、ビデオカメラ14によって撮影される車両前方の風景画像と、メモリ19を用いて信号機の検出を行ない、ステップ45において、信号の内容に応じて車両前方の仮想車両の速度を制御するように表示用メモリ17を制御する。画像表示部18はステップ46において、表示用メモリ17の内容をフロントウィンドウ上に表示する。図5は、フロントウィンドウ上への仮想車両の画像の表示例である。

【0029】このような構成にしたことにより、本実施

の形態によるナビゲーション装置は、運転者が前方の車両に先導されている感覚で運転をすることができ、かつ、信号の見落とし等も前方の仮想車両の挙動で分かるので、目的地まで分り易く安全で確実に案内ができる点で優れた効果が得られる。

【0030】なお、上記実施の形態では、信号機に応じた案内について説明したが、一時停止、制限速度に応じた案内をするようにしてもよい。

【0031】また、仮想車両の画像生成の際に、仮想車両のストップランプを点灯させればさらに分かりやすい案内ができる。

【0032】以上のように本発明の実施の形態によれば、フロントウィンドウ上に自車を先導する仮想車両の画像を表示し、この仮想車両に経路の先導をさせることにより、目的地まで分り易く安全で確実に案内ができる。

【0033】

【発明の効果】以上のように本発明のナビゲーション装置は、フロントウィンドウ上に自車を先導する仮想車両の画像を表示し、この仮想車両に経路の先導をさせることにより、目的地まで分り易く安全で確実に案内ができるという優れた効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1乃至第3の実施の形態におけるナビゲーション装置の構成を示す図、

【図2】本発明の第1の実施の形態における仮想車両表示の処理フローを示す図、

【図3】本発明の第2の実施の形態における仮想車両表示の処理フローを示す図、

【図4】本発明の第3の実施の形態における仮想車両表示の処理フローを示す図、

【図5】本発明の第1乃至第3の実施の形態における仮想車両の表示例を示す図である。

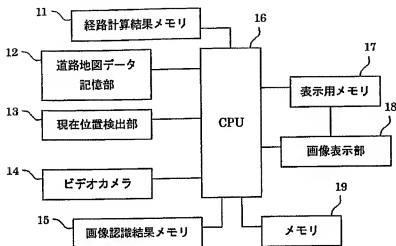
【符号の説明】

- 11 経路計算結果メモリ
- 12 道路地図データ記憶部
- 13 現在位置検出部
- 14 ビデオカメラ
- 15 画像認識結果メモリ
- 16 CPU
- 17 表示用メモリ
- 18 画像処理部
- 19 メモリ
- 21 目的地までの経路計算ステップ
- 22 道路部分検出ステップ
- 23 仮想車両の画像生成ステップ
- 24 画像表示ステップ
- 31 目的地までの経路計算ステップ
- 32 右左折ポイント判定ステップ
- 33 道路部分検出ステップ

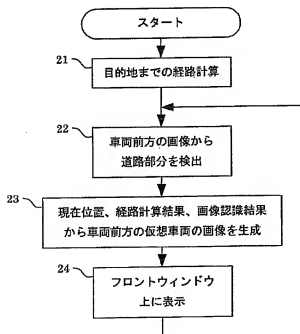
- 34 仮想車両の画像生成ステップ
- 35 画像表示ステップ
- 41 目的地までの経路計算ステップ
- 42 道路部分検出ステップ

- 43 仮想車両の画像生成ステップ
- 44 信号機の検出ステップ
- 45 仮想車両の速度制御ステップ
- 46 画像表示ステップ

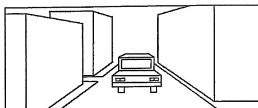
【図1】



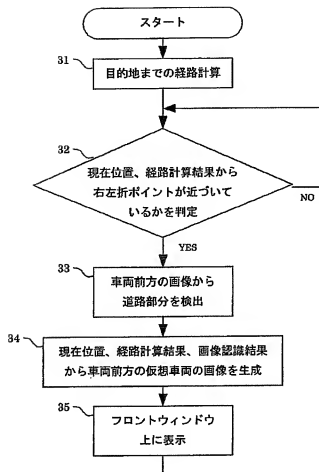
【図2】



【図5】



【図3】



【図4】

